

# Hipotermia no período intra-operatório: é possível evitá-la?\*

HYPOTHERMIA IN THE INTRAOPERATIVE PERIOD: CAN IT BE AVOIDED?

HIPOTERMIA EN EL PERÍODO INTRAOPERATORIO: ¿ES POSIBLE EVITARLA?

Vanessa de Brito Poveda<sup>1</sup>, Cristina Maria Galvão<sup>2</sup>

## RESUMO

O estudo teve como objetivo identificar as medidas adotadas para a prevenção de hipotermia no período intra-operatório. Trata-se de um estudo com delineamento de pesquisa não experimental, tipo descritivo-exploratório, prospectivo. Para tal elaborou-se um instrumento de coleta de dados, o qual foi submetido à validação aparente e de conteúdo. A amostra foi constituída de 70 pacientes. A medida mais empregada na sala de operação foi o método passivo de aquecimento cutâneo como o uso de lençol de algodão (11,4%) e o enfaixamento dos membros inferiores (14,3%). A utilização de um método ativo de aquecimento cutâneo ocorreu uma única vez (1,4%). Os resultados evidenciados demonstraram a necessidade de implementação de intervenções eficazes para a prevenção da hipotermia e o enfermeiro tem papel importante neste contexto, uma vez que a segurança do paciente e a redução de complicações decorrentes do procedimento anestésico cirúrgico são metas do cuidado de enfermagem.

## DESCRIPTORES

Hipotermia  
Enfermagem perioperatória  
Pesquisa em enfermagem

## ABSTRACT

The objective of this study was to identify what measures are taken to prevent hypothermia in the intraoperative period. This is a non-experimental, descriptive-exploratory prospective study. To do this, a data collection instrument was developed, which was submitted to appearance and content validations. The sample consisted of 70 patients. The measure that was most commonly used in the operation room was the passive skin heating, such as using cotton sheets (11.4%) and bandaging the patient's lower limbs (14.3%). There was only one occurrence of active skin heating (1.4%). Results show there is a need to implement effective interventions to prevent hypothermia, and nurses play an important role in this context, as patient safety and avoiding complications due to the surgical anesthetic procedure are nursing care goals.

## DESCRIPTORS

Hypothermia  
Perioperative nursing  
Nursing research

## RESUMEN

El estudio objetivó identificar las medidas adoptadas para prevención de hipotermia en periodo intraoperatorio. Estudio delimitado como no experimental, descriptivo-exploratorio, prospectivo. Se elaboró instrumento de recolección de datos, sometido a validación aparente y de contenido. Muestra constituida por 70 pacientes. La medida más empleada en quirófano fue el método pasivo de calentamiento cutáneo, como uso de sábana de algodón (11,4%) y fajado de miembros inferiores (14,3%). La utilización de un método activo de calentamiento cutáneo sucedió apenas una vez (1,4%). Los resultados evidenciados demostraron la necesidad de implementación de intervenciones eficaces para la prevención de la hipotermia. El enfermero tiene importante papel en este contexto, toda vez que la seguridad del paciente y la reducción de complicaciones derivadas del proceso anestésico quirúrgico son metas del cuidado de enfermería.

## DESCRIPTORES

Hipotermia  
Enfermería perioperatoria  
Investigación en enfermería

\* Extraído da tese "Hipotermia no período intra-operatório", Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade da Escola de Enfermagem, 2008.

<sup>1</sup> Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente das Faculdades Integradas Teresa D'Ávila. Lorena, SP, Brasil. [vbpoveda@yahoo.com.br](mailto:vbpoveda@yahoo.com.br) <sup>2</sup> Enfermeira. Professora Associada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil. [crisgalv@eerp.usp.br](mailto:crisgalv@eerp.usp.br)

## INTRODUÇÃO

A hipotermia é definida como temperatura central corporal menor que 36°C e consiste em evento comum para o paciente cirúrgico. Durante o procedimento anestésico cirúrgico, a hipotermia ocorre principalmente devido as alterações induzidas pelos agentes anestésicos sobre a fisiologia da termorregulação, a diminuição do metabolismo do paciente e a sua exposição ao ambiente frio da sala de cirurgia. A literatura indica que a presença deste evento acarreta efeitos deletérios em diversos sistemas e funções fisiológicas do paciente<sup>(1-2)</sup>.

Dentre as complicações associadas à hipotermia salientam-se: as arritmias cardíacas, o aumento da mortalidade, da incidência de infecção do sítio cirúrgico, do sangramento no intra-operatório e consequentemente incremento do número de transfusões no pós-operatório, da estadia do paciente na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) e do seu desconforto térmico<sup>(3-5)</sup>. Estas complicações além de trazerem efeitos nocivos para o paciente acarretam o aumento dos custos finais da estadia hospitalar deste, sejam aqueles devido ao cuidado prestado pelos profissionais de saúde bem como os custos relativos a medicações, transfusões, exames laboratoriais, dentre outros<sup>(6)</sup>.

Frente ao exposto, a implementação de métodos para a manutenção da normotermia do paciente no perioperatório é crucial. Neste cenário compete ao enfermeiro a implantação de intervenções eficazes que proporcionam à prevenção ou tratamento da hipotermia e consequentemente a diminuição das complicações associadas a este evento.

Em 2007, a *Association of periOperative Registered Nurses* (AORN)<sup>(1)</sup> atualizou e publicou as recomendações práticas para a prevenção e tratamento da hipotermia no perioperatório, apontando a necessidade de avaliação da temperatura corporal do paciente em todas as fases deste período, ou seja, no pré, intra e pós-operatório bem como a importância da implementação de métodos passivo e ativo de aquecimento

O aquecimento passivo é obtido por meio da utilização de lençol de algodão aquecido ou não, e outras coberturas como, por exemplo, os campos cirúrgicos, uma única camada pode reduzir a perda de calor em até 30%, porém o uso de um sistema ativo de aquecimento cutâneo é comprovadamente mais eficaz para a manutenção da normotermia do paciente no perioperatório<sup>(5)</sup>.

Com base na prática profissional pode-se inferir que há pouco investimento direcionado para a manutenção da normotermia do paciente no perioperatório principalmente na implementação de medidas eficazes para a prevenção da hipotermia no intra-operatório; talvez por ser um evento

comum, frequentemente os profissionais de saúde consideram a hipotermia como algo inerente ao procedimento anestésico cirúrgico, ou talvez pela falta de conhecimento das complicações associadas a este evento ou ausência por parte da instituição de saúde de investimento técnico e financeiro na compra de sistemas efetivos. Esta realidade também é discutida na enfermagem internacional<sup>(2)</sup>. Em suma, consiste em um desafio e o enfermeiro deve ser o líder dos profissionais que atuam no perioperatório na busca de soluções para minimizar a problemática da hipotermia.

Na busca de dados desta problemática na realidade nacional e com o propósito de oferecer subsídios para a melhoria da enfermagem perioperatória, a presente pesquisa foi conduzida.

## OBJETIVO

O estudo teve como objetivo identificar as medidas adotadas na sala de cirurgia para a prevenção de hipotermia no período intra-operatório

## MÉTODO

Trata-se de um estudo com delineamento de pesquisa não experimental, tipo descritivo-exploratório, prospectivo. Esse delineamento de pesquisa é adotado quando o pesquisador deseja elaborar o quadro de um fenômeno; explorar eventos, pessoas ou situações à medida que elas ocorrem naturalmente ou testar relações e diferenças entre variáveis<sup>(7)</sup>.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (Universidade de São Paulo), atendendo a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (número do processo 0623/2005), que regulamenta a pesquisa em seres humanos. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado por todos os participantes da pesquisa após o pesquisador fornecer informações gerais sobre o estudo.

O estudo foi conduzido em um hospital filantrópico situado no interior do Estado de São Paulo. Para a composição da amostra os seguintes critérios foram delimitados: paciente com idade igual ou superior a 18 anos; submetido à cirurgia eletiva, com duração da anestesia de no mínimo uma hora.

Para o alcance do objetivo proposto elaborou-se um instrumento, o qual foi submetido à validação aparente e de conteúdo por três juízes, enfermeiros (dois envolvidos na prática assistencial em centro cirúrgico e um docente que desenvolve atividades em um curso de graduação na disciplina de enfermagem perioperatória). Os juízes analisaram

o instrumento quanto à forma de apresentação e ao conteúdo elaborado, relacionando estes elementos a sua capacidade de atingir o objetivo proposto. Algumas modificações foram sugeridas pelos juízes e acatadas na sua maioria.

O instrumento contém dados relacionados ao paciente, ao procedimento anestésico cirúrgico e a implementação de medidas para a prevenção de hipotermia no período intra-operatório.

A coleta de dados foi realizada no período de agosto de 2006 a junho de 2007, perfazendo uma amostra de 70 pacientes.

Os dados coletados foram analisados por meio do software *Statistical Package Social Science* (SPSS 10.0) após o uso da técnica de dupla digitação para a construção do banco de dados.

A análise dos dados foi feita na forma descritiva e segundo medidas estatísticas tais como média aritmética, desvio-padrão, mediana, valores mínimo e máximo.

## RESULTADOS

### Caracterização da amostra e do procedimento anestésico cirúrgico

De acordo com a Tabela 1, dos 70 sujeitos participantes do estudo 65,7% eram do sexo feminino e 34,3% do sexo masculino. Em relação à raça a maioria era branca. A hipertensão arterial foi a doença crônica que mais se destacou com 18 casos (25,7%).

**Tabela 1** - Distribuição das variáveis categóricas dos 70 pacientes investigados

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	46	65,7
Masculino	24	34,3
<b>Raça</b>		
Branca	61	87,1
Negra	01	1,4
Parda	08	11,4
<b>Doenças crônicas</b>		
Nenhuma	39	55,7
HAS*	18	25,7
HAS+Diabetes Mellitus	07	10
Cardiopatia	01	1,4
Obesidade	02	2,8
Outras	03	4,3

\* Hipertensão Arterial Sistêmica

A média da idade dos pacientes investigados foi 53,6 anos com desvio padrão (DP) de 15,4 anos, com valor máximo de 90,5 anos e mínimo de 27,7 anos de idade.

A duração média dos procedimentos cirúrgicos foi de 111 minutos, mediana de 100 (DP 48,1 minutos), com duração mínima de 40 minutos e máxima de 230 minutos. Na Tabela 2 são descritos os tipos de procedimentos realizados, sendo que a cirurgia de colecistectomia por videolaparoscopia obteve maior frequência (25,7%). Na categoria outros estão incluídos procedimentos diversos, das especialidades gastrointestinal, plástica, ginecologia e urologia, totalizando 19 cirurgias.

**Tabela 2** - Distribuição dos procedimentos cirúrgicos dos pacientes investigados

Procedimento Cirúrgico	N	%
Colecistectomia por videolaparoscopia	18	25,7
Correção de hérnia de hiato por videolaparoscopia	07	10
Prostatectomia	06	8,6
Mastectomia radical	05	7,1
Amputação abdomino-perineal	05	7,1
Histerectomia abdominal	04	5,7
Retosigmoidectomia	03	4,3
Correção de fratura de fêmur	03	4,3
Outros	19	27,1
Total	70	100

A duração média dos procedimentos anestésicos foi de 158,2 minutos, com mediana de 150 (DP= 53,7 minutos). Dos pacientes investigados, 77,1% (n=54) foram submetidos à anestesia geral, a anestesia combinada (geral + raquianestesia) foi administrada em 12,9% (n=9) e a regional em 10% (n=7).

### Medidas adotadas para a prevenção da hipotermia no período intra-operatório

Na chegada na recepção do Centro Cirúrgico todos os pacientes estavam cobertos com lençol de algodão e cobertor de lã.

Durante o intra-operatório, o lençol de algodão foi adotado como método passivo de aquecimento cutâneo em apenas oito pacientes (11,4%). O método ativo de aquecimento cutâneo, sistema de ar forçado aquecido foi utilizado uma única vez (1,4%).

O enfaixamento dos membros inferiores com algodão ortopédico e atadura crepe foi realizado em 10 pacientes (14,3%).

A administração endovenosa de líquido aquecido ocorreu em 12 pacientes (17,1%). Na amostra analisada, a média de líquidos infundidos (solução fisiológica, solução glicosada e ringer lactato) foi de 2.346 ml, com mediana de 2000 ml.

## DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram que apenas 27,1% (n=19) dos sujeitos do estudo utilizaram alguma medida de aquecimento cutâneo no período intra-operatório.

Os métodos de aquecimento podem ser divididos em passivo e ativo externo ou central. O método de aquecimento passivo pode ser geral por meio da utilização de lençol de algodão ou local, como a utilização de luvas, gorros, dentre outros. Já o método de aquecimento ativo externo pode ser classificado em sistêmico, dentro desta subclassificação há o aquecimento por contato (por exemplo, colchão de água aquecida e o sistema de ar forçado aquecido) e radiante, com a utilização de aparelhos com lâmpadas ou local, como o uso de vestimentas de calor radiante<sup>(3)</sup>.

Outra forma de aquecimento ativo é o chamado central, que pode ser endógeno, como a infusão de aminoácidos, e exógeno que acontece, por exemplo, pela administração de fluidos e gases aquecidos<sup>(3)</sup>.

Para a prevenção da hipotermia no período intra-operatório, conforme já apontado no presente estudo, empregou-se o método passivo de aquecimento cutâneo (uso de lençol de algodão e o enfaixamento dos membros inferiores), que segundo a literatura não é o mais eficaz para manter a normotermia do paciente e adotou-se apenas uma única vez o uso de método ativo de aquecimento cutâneo comprovadamente eficaz (sistema de ar forçado aquecido).

Uma recente revisão de literatura apontou que o sistema de ar forçado aquecido consistentemente tem demonstrado ser mais efetivo que o uso de lençol de algodão, colchão de água aquecida, lençol plástico metalizado (calor radiante), aquecimento e umidificação de gases inalatórios e aquecimento ambiental. Os estudiosos ressaltaram que quando comparado ao uso de lençol de algodão aquecido, o sistema de ar forçado tem sido associado ao aumento do conforto do paciente, maior saturação de oxigênio no sangue e decréscimo do aparecimento de tremores<sup>(8)</sup>.

O sistema de ar forçado aquecido é um método efetivo na prevenção ou tratamento da hipotermia do paciente cirúrgico<sup>(1,5)</sup>.

Em certos pacientes como, por exemplo, idoso ou pessoa muito doente, este sistema pode ser insuficiente para manter a normotermia do paciente durante determinados procedimentos, tais como cirurgia de transplante de fígado ou cirurgia cardíaca. Assim, novos sistemas estão surgindo e, hoje, detecta-se na literatura estudos conduzidos comparando este sistema, a outros que empregam novas tecnologias<sup>(5,9)</sup>.

Dentre os novos métodos ativos de aquecimento cutâneo, dois sistemas têm uma unidade geradora de água aquecida que circula por mangueiras para dispositivos de uso único, sendo que no sistema de circulação de água aquecida os dispositivos podem ser usados em diferentes segmentos do corpo do paciente, como o troco e/ou membros superiores e inferiores. Os dispositivos do outro sistema são adesivos, hidrofílicos de gel e flexíveis, esses podem cobrir o abdome, dorso e coxas do paciente e acarretam uma interface íntima com a pele, que permite uma ótima transferência de energia da unidade geradora de

água para o paciente. A consequência deste contato próximo é que uma área menor de cobertura do paciente é necessária para o alcance de um efetivo controle termal<sup>(5,9)</sup>.

O cobertor elétrico de fibra de carbono tem dispositivos não descartáveis que podem ser utilizados em diferentes segmentos corporais, os dispositivos são feitos de material resistente e lavável e podem ser esterilizados ou desinfetados<sup>(10)</sup>.

Em um estudo recente conduzido com sete voluntários masculinos e em diferentes etapas, os indivíduos eram aleatoriamente alocados em três grupos, aqueles que receberam o aquecimento por meio do sistema de circulação de água aquecida, aqueles que receberam por meio do sistema com dispositivo adesivo hidrofílico de gel e os voluntários que utilizaram o sistema de ar forçado aquecido. Todos os voluntários testaram os três sistemas<sup>(11)</sup>.

Estes sujeitos foram inicialmente submetidos à anestesia geral e resfriados até a temperatura aproximada de 34°C, que foi mantida por 45 a 60 minutos, a partir daí, receberam aquecimento ativo por meio dos sistemas testados no estudo, sendo que o sistema de circulação de água aquecida com dispositivo adesivo hidrofílico de gel foi 25% mais rápido do que o outro sistema de circulação de água aquecida na recuperação da temperatura do paciente, e duas vezes mais rápido, que o sistema de ar forçado aquecido<sup>(11)</sup>.

Em um ensaio clínico randomizado controlado, com 53 pacientes submetidos a cirurgias abdominais abertas, com anestesia geral, os sujeitos foram distribuídos em dois grupos, a saber: 25 foram aquecidos com o sistema de circulação de água aquecida e o grupo controle (n=28) utilizou o sistema de ar forçado aquecido nos membros superiores do corpo, a temperatura da sala de operação foi mantida constante em aproximadamente 20°C, a temperatura corporal dos pacientes foi mensurada durante a incisão da pele, uma hora após, no fechamento da incisão e no pós-operatório imediato, sendo significativamente mais alta no grupo experimental do que no grupo controle<sup>(12)</sup>.

Os autores concluíram que o sistema de circulação de água aquecida tem capacidade de distribuir calor por uma porcentagem maior da superfície corporal do paciente, quando comparado ao sistema de ar forçado aquecido utilizado nos membros superiores, resultando assim, na manutenção melhor da normotermia do paciente no período intra-operatório<sup>(12)</sup>.

Com o propósito de desenvolver um protocolo de cuidado fundamentado na prática baseada em evidências para o paciente cirúrgico no pós-operatório em unidade de tratamento intensivo (UTI), os autores da pesquisa formularam a seguinte questão norteadora: qual é o melhor método de aquecimento para prover o ótimo cuidado ao paciente? Para responder a questão, conduziram um estudo com 60 pacientes adultos admitidos com temperatura central inferior a 35,4°C, selecionados aleatoriamente em três grupos: G1 sistema de ar forçado aquecido (n=20); G2 sistema de circula-



ção de água aquecida (n=20) e G3 lençol de algodão (n=20). Os efeitos dos três métodos em relação à temperatura central e o tempo total de reaquecimento dos pacientes foram investigados e os dados não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre o sistema de circulação de água aquecida e o sistema de ar forçado aquecido no reaquecimento de pacientes de UTI; entretanto, estes dois sistemas apresentaram resultados estatisticamente significantes quanto à rapidez de reaquecimento quando comparados ao uso do lençol de algodão<sup>(13)</sup>.

Embora os resultados evidenciados do estudo mencionado corroborem com os apontados na literatura, os autores indicaram as limitações da investigação pelo pequeno número de pacientes, por se restringir apenas aos pacientes hipotérmicos de uma UTI pós-operatória, o que impede a generalização dos resultados<sup>(13)</sup>.

Em outro ensaio clínico randomizado controlado, os autores testaram o uso do sistema de ar forçado aquecido, posicionado nos membros inferiores (GC=grupo controle, n=30), no grupo experimental 1 (GE1, n=30) utilizou-se o cobertor elétrico de fibra de carbono, cujos dispositivos cobriram os membros superiores, pescoço, tronco e parcialmente os membros inferiores, e no GE2 (n=30) o sistema de circulação de água aquecida, os dispositivos foram colocados no dorso e membros superiores. Os pacientes foram submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio com anestesia geral<sup>(10)</sup>.

Durante o intra-operatório, os resultados evidenciaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos. No final da cirurgia somente os pacientes do GE2 estavam normotérmicos, os pacientes do GE1 apresentavam hipotermia suave e os do GC severa<sup>(10)</sup>.

Em uma pesquisa também com delineamento experimental, ou seja, ensaio clínico randomizado controlado, os autores testaram o sistema de circulação de água aquecida que utiliza o dispositivo adesivo hidrofílico de gel, sendo que três dispositivos foram colocados no tronco e membros inferiores do paciente (GE=grupo experimental, n=14) com o sistema de ar forçado aquecido, posicionado nos membros superiores (GC=grupo controle, n=15). No GC utilizaram-se outras estratégias para manter a temperatura dos pacientes, a saber: o aquecimento das soluções infundidas e o aumento da temperatura da sala de operação. No GE somente foi empregado o método de aquecimento já mencionado. Os pacientes foram submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio com anestesia geral. O GE apresentou menor intensidade de hipotermia que o GC durante o procedimento anestésico cirúrgico, sendo que a média da temperatura corporal dos pacientes, na chegada na unidade de terapia intensiva, para o GE foi de 36,5°C e para o GC foi de 36,1°C<sup>(14)</sup>.

A administração endovenosa de líquido aquecido foi uma medida adotada para os participantes desta pesquisa em apenas 12 casos (17,1%). Essa medida é geralmente indicada quando há necessidade de reposição de grandes volumes, ou seja, mais de 2 litros por hora em pacientes

adultos. É considerada adjuvante e não pode substituir a utilização de um sistema ativo de aquecimento cutâneo e sozinha não mantém o paciente cirúrgico normotérmico<sup>(1,5)</sup>.

Para testar a hipótese de que o uso de líquidos aquecidos em conjunto com o sistema de ar forçado aquecido resulta em menor hipotermia intra-operatória quando comparado ao uso apenas do método ativo de aquecimento, estudiosos conduziram um estudo com 61 pacientes (ASA 1 a 3), submetidos a procedimentos de pelo menos noventa minutos de duração. Todos os sujeitos utilizaram o sistema de ar forçado aquecido, sendo divididos aleatoriamente em dois grupos, o grupo 1 (n=31) recebeu também líquidos aquecidos, e o grupo 2 (n=30) os líquidos em temperatura ambiente. Assim, o grupo 1 obteve ao final da investigação temperaturas mais altas quando comparado ao grupo 2<sup>(15)</sup>.

Em outra pesquisa, os autores investigaram o efeito da infusão de líquidos aquecidos na situação hemodinâmica, tremores pós-operatórios e recuperação de pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas. Para tal, dois grupos de pacientes foram aleatoriamente divididos, sendo que 30 pacientes receberam líquidos em temperatura ambiente (grupo hipotérmico) e os outros 30 receberam as infusões aquecidas (grupo normotérmico). Os resultados apontaram que a temperatura decresceu significativamente em ambos os grupos; entretanto, esta queda foi mais acentuada no grupo hipotérmico, o qual apresentou também mais tremores, aumento da pressão sanguínea e demora na recuperação pós-anestésica quando comparado ao grupo normotérmico<sup>(16)</sup>.

O uso de soluções aquecidas para irrigação em cavidades como o abdome, pelvis ou tórax consiste em outra medida adjuvante na prevenção de hipotermia<sup>(1)</sup>.

Assim, o efeito da infusão e irrigação com líquidos em temperatura ambiente (G1), foi comparado à irrigação com líquidos aquecidos a 38°C e infusão de fluidos intravenosos a temperatura ambiente (G2) e a irrigação e infusão intravenosa de líquidos aquecidos a 38°C (G3), em 120 pacientes submetidos à ressecção transuretral de próstata. Os pacientes do grupo 1 e 2 que queixaram-se de frio, foram aquecidos externamente com lençóis aquecidos e iniciada a infusão de líquidos aquecidos. Constatou-se que a temperatura corporal ao final do procedimento foi maior no G1 do que no G2, embora os pacientes do grupo 1 tenham apresentado mais tremores; entretanto, o G3 não apresentou mudanças importantes na temperatura e não relatou sensações de frio ou a presença de tremores, nenhum dos dados avaliados apresentou diferença estatisticamente significativa<sup>(17)</sup>.

A hipotermia gera, não apenas, desconforto térmico ao paciente, ela acarreta complicações relevantes conforme apontado anteriormente, exigindo do enfermeiro a implementação de medidas para a sua prevenção ou tratamento no período perioperatório.

Em contrapartida, a prática do profissional de enfermagem em centro cirúrgico ainda tem sido marcada por

atitudes baseadas no empirismo, direcionando os cuidados de enfermagem apenas as ações rotineiras previamente estabelecidas no serviço, desconsiderando inclusive os sentimentos do cliente que vivencia o processo<sup>(18)</sup>.

O custo para a prevenção da hipotermia durante o intra-operatório é menor que o custo necessário para tratar os resultados adversos, por exemplo, a necessidade de transfusão sanguínea, que o paciente é acometido devido ao seu estado hipotérmico. Uma meta-análise de diferentes estudos demonstrou que, na média, a diminuição da temperatura corporal em 1,5°C que o normal acarretou resultados adversos acumulados adicionando custos hospitalares entre US\$2,500 e US\$7,000 por paciente cirúrgico<sup>(19)</sup>.

Compete aos profissionais de saúde e neste ponto, enfatiza-se o enfermeiro, a responsabilidade de atuar de forma comprometida com o bem estar do paciente, aliando conhecimento científico, pautado nas mais recentes evidências disponíveis e exercitando sua autonomia profissional para o desenvolvimento de protocolos de cuida-

dos direcionados para a prevenção ou tratamento da hipotermia no período perioperatório<sup>(20)</sup>.

## CONCLUSÃO

A condução da presente pesquisa permitiu identificar que o método passivo de aquecimento cutâneo como o uso de lençol de algodão e o enfaixamento dos membros inferiores foram as medidas mais utilizadas na amostra investigada e, que a utilização de um método ativo de aquecimento cutâneo, ou seja, o sistema de ar forçado aquecido ocorreu uma única vez.

Os resultados evidenciados demonstraram a necessidade de implementação de protocolo de cuidados direcionado para intervenções eficazes para a prevenção da hipotermia. A realidade aqui demonstrada deve ser igual ou similar a de muitos hospitais brasileiros e neste contexto o enfermeiro tem papel importante, uma vez que a segurança do paciente e a redução de complicações decorrentes do procedimento anestésico cirúrgico são metas do cuidado de enfermagem.

## REFERÊNCIAS

1. Association of periOperative Registered Nurses (AORN). Recommended practices for the prevention of unplanned perioperative hypothermia. AORN J. 2007;85(5):972-88.
2. Weirich TL. Hypothermia/warming protocols: why are they not widely used in the OR? AORN J. 2008;87(2):333-44.
3. Kumar S, Wong PF, Melling AC, Leaper DJ. Effects of perioperative hypothermia and warming in surgical practice. Int Wound J. 2005;2(3):193-204.
4. Scott EM, Buckland R. A systematic review of intraoperative warming to prevent postoperative complications. AORN J. 2006;83(5):1090-113.
5. Kurz A. Thermal care in the perioperative period. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2008;22(1):39-62.
6. Panagiotis K, Maria P, Argiri P, Panagiotis S. Is postanesthesia care unit length of stay increased in hypothermic patient. AORN J. 2005;81(2):379-92.
7. Lobiondo-Wood G, Harber J. Nonexperimental designs. In: Lobiondo-Wood G, Harber J. Nursing research: methods and critical appraisal for evidence-based practice. 6ª ed. St. Louis: Mosby; 2006. p. 238-59.
8. Good KK, Verble JA, Secrest J, Norwood BR. Postoperative hypothermia: the chilling consequences. AORN J. 2006;83(5):1054-68.
9. Taguchi A, Kurz A. Thermal management of the patient: where does the patient lose and/or gain temperature? Curr Opin Anaesthesiol. 2005;18 (6):632-9.
10. Hofer CK, Worn M, Tavakoli R, Sander L, Maloigne M, Klaghofer R, et al. Influence of body core temperature on blood loss and transfusion requirements during off-pump coronary artery bypass grafting: a comparison of 3 warming systems. J Thorac Cardiovasc Surg. 2005;129(4):838-43.
11. Wadhwa A, Komatsu R, Orhan-Sungur M, Barnes P, In J, Sessler DI, et al. New circulating-water devices warm more quickly than forced air in volunteers. Anesth Analg. 2007;105 (6):1681-7.
12. Janicki PK, Higgins MS, Janssen J, Johnson RF, Beattie C. Comparison of two different temperature maintenance strategies during open abdominal surgery. Anesthesiology. 2001;95(4):868-74.
13. Grossman S, Bautista C, Sullivan L. Using evidence-based practice to develop a protocol for postoperative surgical intensive care unit patients. Dimens Crit Care Nurs. 2002;21 (5):206-13.
14. Grocott HP, Mathew JP, Carver EH, Phillips-Bute B, Landolfo KP, Newman MF. A randomized controlled trial of the Artic Sun temperature management system versus conventional methods for preventing hypothermia during off-pump cardiac surgery. Anesth Analg. 2004;98(2):298-302.
15. Smith CE, Gerdes E, Sweda S, Myles C, Punjabi A, Pinchaki AC, et al. Preventing hypothermia: convective and intravenous fluid warming versus convective warming alone. J Clin Anesth. 1998;10(5):380-5.

- 
16. Hasankhani H, Mohammadi E, Moazzami F, Mokhtari M, Naghgizadh MM. The effects of intravenous fluids temperature on perioperative hemodynamic situation, post-operative shivering, and recovery in orthopaedic surgery. *Can Oper Room Nurs J*. 2007;25(1):20-4.
  17. Okeke LI. Effect of warm intravenous and irrigating fluids on body temperature during transurethral resection of the prostate gland. *BMC Urol*. 2007;7(15):1-3.
  18. Christóforo BEB, Carvalho DS. Nursing care applied to surgical patient in the pre-surgical period. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2009 [cited 2010 Mar 15];43(1):14-22. Available from: [http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n1/en\\_02.pdf](http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v43n1/en_02.pdf)
  19. Mahoney CB, Odom J. Maintaining intraoperative normothermia: a meta-analysis of outcomes with costs. *AANA J*. 1999;67(2):155-63.
  20. Galvão CM, Sawada NO, Mendes IAC. A busca das melhores evidências. *Rev Esc Enferm USP*. 2003;37(4):43-50.